

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-331950

(43)公開日 平成11年(1999)11月30日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 Q 7/04

D

G 0 1 S 5/02

G 0 1 S 5/02

Z

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

1 0 6 A

1 0 9 K

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-138685

(22)出願日 平成10年(1998) 5月20日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 佐藤 三男

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

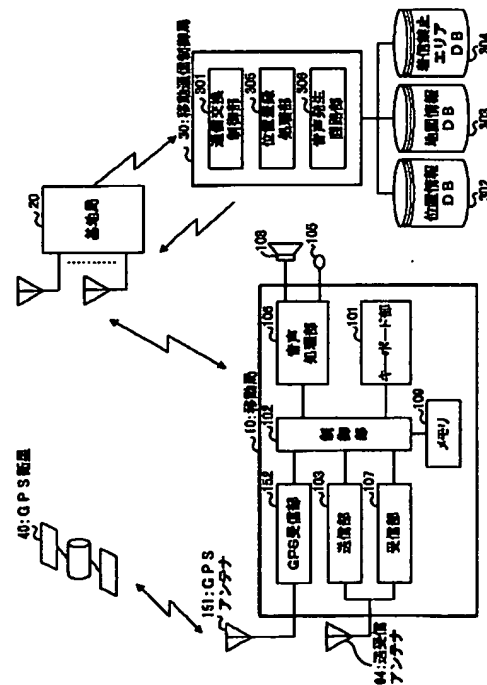
(74)代理人 弁理士 鷲田 公一

(54)【発明の名称】 移動局装置及び移動通信制御局装置

(57)【要約】

【課題】 移動局装置の位置を正確に把握し、その把握した位置に基づいて移動局装置保持者の居場所を知らせる。

【解決手段】 移動局装置10は、GPS衛星40からGPS信号を受信するGPSアンテナ151と、受信したGPS信号に基づいて経度、緯度で表現する位置情報を生成するGPS受信部152とを備える。移動局装置10は、生成された位置情報を基地局装置20経由で移動通信制御局30に送信する。移動通信制御局30では、移動局装置10ごとに位置情報を記録する。この位置情報に対応する地図情報を検出し、移動局装置に送信する。また、着信禁止エリアに存在する移動局装置に対して、通信要求があった場合、着信禁止情報を発呼要求元へ送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 GPS信号を受信して位置情報を生成するGPS受信手段と、前記位置情報及び識別子情報を付加した位置登録要求信号を送信する第1信号組立手段とを具備することを特徴とする移動局装置。

【請求項2】 受信信号から地図情報を抽出する第1抽出手段と、前記地図情報を音声に変換して出力する音声処理手段とを具備し、第1信号組立手段は、地図情報要求コマンド及び識別子情報を付加した要求コマンド信号を送信することを特徴とする請求項1記載の移動局装置。

【請求項3】 第1信号組立手段は、要求コマンド信号に位置情報を付加することを特徴とする請求項2記載の移動局装置。

【請求項4】 受信した位置登録要求信号から移動局装置の位置情報及び識別子情報を抽出する第2抽出手段と、前記位置情報及び識別子情報を対応させて位置情報データベースに格納する格納手段とを具備することを特徴とする移動通信制御局装置。

【請求項5】 第2抽出手段が前記地図情報要求コマンドを抽出した場合、地図情報データベースから移動局装置の位置に対応する地図情報を検出する地図情報検出手段と、前記地図情報を音声信号に変換する音声信号変換手段と、地図情報を要求した移動局装置に前記変換した地図情報を付加した信号を送信する第2信号組立手段とを具備し、前記第2抽出手段は、受信した要求コマンド信号から地図情報要求コマンドを抽出することを特徴とする請求項4記載の移動通信制御局装置。

【請求項6】 着信禁止エリアを特定して着信禁止エリアデータベースに格納する登録手段と、移動局装置が着信禁止エリアに存在するか否かを判断する判断手段とを具備し、第2信号組立手段は、着信禁止エリアに存在する移動局装置に対して通信開始要求があった場合、発信元に対する送信信号に着信禁止コマンドを付加することを特徴とする請求項4又は請求項5記載の移動通信制御局装置。

【請求項7】 第2信号組立手段は、通信要求相手に対する送信信号に着信通知情報を付加することを特徴とする請求項6記載の移動通信制御局装置。

【請求項8】 請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の移動局装置と無線通信を行い、請求項4乃至請求項7のいずれかに記載の移動通信制御局装置と有線又は無線通信を行うことを特徴とする基地局装置。

【請求項9】 請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の移動局装置と、請求項4乃至請求項7のいずれかに記載の移動通信制御局装置と、請求項8記載の基地局装置とを具備することを特徴とする移動体無線通信システム。

【請求項10】 移動局装置がGPS信号を受信して位置情報を生成し、移動通信制御局装置が移動局装置の位

置情報を識別子と対応させて格納する移動体無線通信方法。

【請求項11】 移動局装置が地図情報を要求した場合、移動通信制御局装置が前記移動局装置の位置に対応する地図情報を検出し、前記地図情報を音声信号に変換して前記移動局装置に送信し、前記移動局装置が受信した地図情報の音声信号を音声に変換して出力する請求項10記載の移動体無線通信方法。

【請求項12】 着信禁止エリアに存在する移動局装置に対して通信開始要求があった場合、移動通信制御局装置にて通信要求した発信元に対し着信禁止状態を通知することを特徴とする請求項10又は請求項11記載の移動体無線通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車電話システムや携帯電話システム、PHS（簡易型携帯電話システム）等の移動体通信システムに用いられる移動局装置及び移動通信制御局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、急速に普及している移動体通信システムにおいて、移動局装置の現在位置を認識し、その保持者等に知らせるサービスが実施されている。

【0003】従来の移動体通信システムでは、無線信号を発信した移動局装置の位置を無線エリア番号や無線ゾーン番号によって特定している。この場合、移動局装置の位置の精度は無線エリアの半径となり、無線エリアの半径は、単位面積当たりの基地局装置の設置数によって決定され、基地局装置の設置数は、通信時の送信電力によって決定される。

【0004】例えば、送信電力が10mW程度であれば、無線エリアの半径は100mから200m程度となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のように移動局装置の位置を受信エリアや受信ゾーンによって特定すると、数百メートルといった大雑把な精度でしか移動局装置の位置を特定することができず、サービス内容が限られてしまう。

【0006】一方、移動局装置の所持者が存在する場所を正確に知ることができれば非常に便利である。例えば、地図表示の代わりに携帯電話を通じて所持者の居場所を知らせたり、所持者の居場所に応じて着信音の発生を制限したりすることができる。

【0007】本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、移動局装置の位置を正確に把握することができ、その把握した位置に基づいて移動局装置保持者の居場所を知らせることができる移動体通信装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため

に、本発明は以下の手段を講じた。請求項1記載の移動局装置は、GPS信号を受信して位置情報を生成するGPS受信手段と、前記位置情報及び識別子情報を付加した位置登録要求信号を送信する第1信号組立手段とを具備する構成を採る。

【0009】また、請求項4記載の移动通信制御局は、受信した位置登録要求信号から移動局装置の位置情報及び識別子情報を抽出する第2抽出手段と、前記位置情報及び識別子情報を対応させて位置情報データベースに格納する格納手段とを具備する構成を採る。

【0010】また、請求項10記載の移動体無線通信方法は、移動局装置がGPS信号を受信して位置情報を生成し、移动通信制御局装置が移動局装置の位置情報を識別子と対応させて格納する構成を採る。

【0011】ここで、識別子情報とは、移動局装置の種類や属性等が定義された制御信号の情報である。これらの構成により、GPS信号によって移動局装置の経度、緯度を高い精度で特定することができる。さらに、位置情報を識別子と対応させてデータベースに格納することにより、特定の移動局装置の位置を追跡することができる。

【0012】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の移動局装置において、受信信号から地図情報を抽出する第1抽出手段と、前記地図情報を音声に変換して出力する音声処理手段とを具備し、第1信号組立手段は、地図情報要求コマンド及び識別子情報を付加した要求コマンド信号を送信する構成を採る。

【0013】また、請求項5記載の発明は、請求項4記載の移动通信制御局装置において、第2抽出手段が前記地図情報要求コマンドを抽出した場合、地図情報データベースから移動局装置の位置に対応する地図情報を検出する地図情報検出手段と、前記地図情報を音声信号に変換する音声信号変換手段と、地図情報要求した移動局装置に前記変換した地図情報を付加した信号を送信する第2信号組立手段とを具備し、第2抽出手段は、受信した要求コマンド信号から地図情報要求コマンドを抽出する構成を採る。

【0014】また、請求項11記載の発明は、請求項10記載の移動体無線通信方法において、移動局装置が地図情報を要求した場合、移动通信制御局装置が前記移動局装置の位置に対応する地図情報を検出し、前記地図情報を音声信号に変換して前記移動局装置に送信し、前記移動局装置が受信した地図情報の音声信号を音声に変換して出力する構成を採る。

【0015】これらの構成により、移動局装置の保持者は、「…町…丁目…番地」や「…ビル」といった自分の正確な居場所を知りたい場合、音声によって取得することができる。

【0016】また、請求項3記載の発明は、請求項2記載の移動局装置において、第1信号組立手段は、要求コ

マンド信号に位置情報を付加する構成を採る。

【0017】この構成により、最新の位置情報に基づいて地図情報を検出できるので、移動局装置の現在位置をより正確に知ることができる。

【0018】また、請求項6記載の発明は、請求項4又は請求項5記載の移动通信制御局装置において、着信禁止エリアを特定して着信禁止エリアデータベースに格納する登録手段と、移動局装置が着信禁止エリアに存在するか否かを判断する判断手段とを具備し、第2信号組立手段は、着信禁止エリアに存在する移動局装置に対して通信開始要求があった場合、発信元に対する送信信号に着信禁止コマンドを付加する構成を採る。

【0019】また、請求項12記載の発明は、請求項10又は請求項11記載の移動体無線通信方法において、着信禁止エリアに存在する移動局装置に対して通信開始要求があった場合、移动通信制御局装置が通信要求した発信元に対し着信禁止コマンドを通知する構成を採る。

【0020】これらの構成により、移動局装置の居場所に応じて着信音の発生を制限することができ、移動局装置の保持者は、着信禁止エリアに入る度に電源を切る必要がなくなる。

【0021】また、請求項7記載の発明は、請求項6記載の移动通信制御局装置において、第2信号組立手段は、通信要求相手に対する送信信号に着信通知情報を付加する構成を採る。

【0022】この構成により、移動局装置の保持者は、着信音の発生が禁止されたエリアで着信があったことを表示画面等の音声以外の情報を通じて知ることができる。

【0023】また、請求項8記載の基地局装置は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の移動局装置と無線通信を行い、請求項4乃至請求項7のいずれかに記載の移动通信制御局装置と有線又は無線通信を行う構成を採る。

【0024】また、請求項9記載の移動体無線通信システムは、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の移動局装置と、請求項4乃至請求項7のいずれかに記載の移动通信制御局装置と、請求項8記載の基地局装置とを具備する構成を採る。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して具体的に説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る移動体通信システムの全体構成を示す。この移動体通信システムは、携帯電話やPHS端末等の移動局装置10と、移動局装置10と無線通信を行う基地局装置20と、基地局装置20と有線又は無線接続される移动通信制御局30とを備える。さらに、移動局装置10の位置を特定するためにGPS（全世界測位システム）衛星40からGPS信号を受信する。

【0026】移動局装置10において、保持者がキーが

ード部101にてオフフック操作およびダイヤル操作を実施すると、制御部102は、発呼信号を送信部103から送受信アンテナ104を通じて基地局装置20に向けて送信する。そして、所定の制御シーケンスに従って音声信号パスが確立され、移動局装置10の保持者は、確立された音声信号パスを通じて通話を実施することができる。

【0027】保持者の音声は、マイク105を通じて入力され、音声処理部106で処理された後、制御部102、送信部103および送受信アンテナ104を通じて基地局装置20に向けて送信される。

【0028】基地局装置20から送信される相手方の音声信号は、送受信アンテナ104を通じて受信部107に取り込まれ、制御部102および音声処理部106を経てスピーカ108から音声として出力される。

【0029】さらに、移動局装置10は、GPS衛星40からGPS信号を受信するGPSアンテナ151と、受信したGPS信号に基づいて移動局装置10の位置を経度、緯度で表現する位置情報を生成するGPS受信部152とを備える。

【0030】GPS受信部152で生成された位置情報は制御部102に通知され、送信部103から送受信アンテナ104を通じて基地局装置20に向けて送信されるとともに、メモリ109に格納される。

【0031】移動通信制御局30は、電話交換機能を発揮する通信交換制御部301を備え、発信元の電話番号と受信先の電話番号とを読み取って発信元と受信先との間に音声信号パスを確立させる。

【0032】また、移動通信制御局30は、各移動局装置10の位置情報が記録される位置情報データベース302と、経度、緯度に対応して住所や番地、ビル名等が記録される地図情報データベース303と、着信禁止エリアの経度、緯度が記録される着信禁止エリアデータベース304とを備える。着信禁止エリアとは、例えば映画館やコンサートホールといった移動局装置の着信音を発生させたくないエリアをいう。

【0033】なお、各データベースは、磁気ディスクや光ディスクに代表される大容量記録媒体であってもよく、RAM(Random Access Memory)といったメモリ回路から構成されてもよい。

【0034】そして、移動通信制御局30は、移動局装置10の識別子とその位置とを対応させて位置情報データベース302に登録する位置登録処理部305と、地図情報データベース303から供給される地図情報を音声信号に変換する音声発生回路部306とを備える。

【0035】通信交換制御部301は、位置情報データベース302に登録された通信要求相手の移動局装置10の位置と、着信禁止エリアデータベース304に登録される着信禁止エリアに基づいて通信の発信元に着信を発生させるか否かを判断する。

【0036】次に、本実施形態における移動体通信システムの移動局装置の位置を特定する動作について、図2に示すシーケンス図を用いて説明する。

【0037】まず、任意の周期で、作動中の移動局装置10のGPS受信部152にてGPS衛星から受信したGPS信号から移動局装置10の経度、緯度で表現された位置情報が得られる。そして、制御部102にて今回得られた位置情報とメモリ103に格納された前回の位置情報とが比較される。

10 【0038】比較の結果、2つの位置情報が異なっていれば、図2に示すように、今回得られた位置情報と移動局装置10の識別子情報とを載せた位置登録要求信号が基地局装置20に送信される(F201)。

【0039】なお、移動局装置10が位置登録要求信号を送信する周期は、無線回線のトラヒックや通信交換制御部301の通信トラヒック等を考慮して任意に設定できる。

20 【0040】移動局装置10から送信された位置登録要求信号は、基地局装置20を経由して移動通信制御局30に受信され、位置登録処理部305より位置登録要求信号から移動局装置10の識別子と位置とが抽出され、位置情報データベースに登録される。

【0041】この登録によって、既存の登録位置は最新のものに置き換えられ、最新の移動局装置10の位置が高い精度で把握できる。

【0042】登録が終了すると、移動通信制御局30の通信交換制御部301から移動局装置10に対し、位置登録完了信号が送信される(F202)。

30 【0043】位置情報の登録時、移動局装置10は移動通信制御局30から位置登録完了信号を受信するまで、位置登録要求信号を繰り返し送信する。これにより、移動局装置10の位置情報が確実に登録される。

【0044】次に、移動局装置10の保持者が自己の位置を知りたい場合にキーボード部101のファンクションキー操作を行うと、地図情報を要求する要求コマンド信号が送信される(F203)。この要求コマンド信号には最新の位置情報が付加される。

40 【0045】移動局装置10から送信された要求コマンド信号は、基地局装置20を経由して移動通信制御局30の通信交換制御部301に受信される。

【0046】通信交換制御部301に要求コマンド信号が受信されると、直ちに通信交換制御部301から移動局装置10に対し、要求受付完了信号が返送される(F204)。

【0047】移動局装置10は、移動通信制御局30から要求受付完了信号を受信するまで要求コマンド信号を繰り返し送信する。

50 【0048】次に、移動通信制御部301にて、要求コマンド信号に付加された位置情報に基づいて、その経度、緯度に対応する住所名やビル名等が地図情報データ

ベース303から探し出される。探し出された地図情報は音声発生回路部306にて音声信号に変換される。

【0049】音声信号パスが確立される(F205)と、生成された音声信号が移動局装置10に向けて送信される(F206)。この音声信号に基づいて移動局装置10のスピーカ108から「…町…丁目…番地」や「…ビル」といった地図情報が音声として出力される。

【0050】その結果、移動局装置10の保持者は、地図といった視覚的情報を用いることなく自己の位置を簡単に知ることができる。

【0051】その後、キーボード部101を通じてオンフック操作が実施されると、音声信号パスが解除され(F207)、通話が終了する。

【0052】次に、移動局装置10の保持者が着信禁止エリアに存在する場合を考える。

【0053】図1に図示しない通信相手から移動局装置10に対する発呼信号が移動通信制御部25に受信された場合(F301)、通信交換制御部26にて発呼信号で特定される移動局装置10の識別子に基づいて、その移動局装置10の位置情報が位置情報データベースから読み出される。

【0054】次に、通信交換制御部301にて、読み出された移動局装置10の位置情報と着信禁止エリアデータベース304の内容とが比較される。

【0055】そして、移動局装置10が着信禁止エリアに位置すると判断されると、通信交換制御部301にて、移動通信交換局30と発信元との間で音声信号パスが確立され、留守番電話サービスや着信不可アナウンスサービスが起動される(F302)。

【0056】その結果、移動局装置10には着信音が発生しないので、移動局装置10の保持者は、着信禁止エリアに入る度に電源を切る必要がない。

【0057】ここで、通信交換制御部301は、前述した音声信号パスの確立と同時に、着信通知信号を移動局装置10に向けて送信してもよい(F303)。こうした着信通知信号は、移動局装置10に設けられた表示画面(図示せず)に着信履歴を表示される。これにより、移動局装置10の保持者は、着信音の発生が禁止された

着信が届いていたことを表示画面から知ることができる。

【0058】なお、本実施の形態においては、メモリに位置情報を格納し、今回得られた位置情報と比較する場合について説明したが、本発明はこれに限られず、得られた位置情報をメモリに格納せずにすべての位置情報を送信してもよい。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、GPS信号を利用して移動局装置の位置を正確に把握することができる。その結果、その把握した位置に基づいて、移動局装置保持者の居場所を音声で発信者に知らせたり、所持者の居場所に応じて着信音の発生を制限したりすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における移動体通信システムの全体構成を概略的に示すシステム構成図

【図2】上記実施の形態における移動体通信システムの移動局装置の位置を特定する動作を示すシーケンス図

20 【図3】上記実施の形態における移動体通信システムの着信を禁止する動作を示すシーケンス図

【符号の説明】

10 移動局装置

20 基地局装置

30 移動通信制御局

101 キーボード部

102 制御部

106 音声処理部

109 メモリ

30 151 GPSアンテナ

152 GPS受信部

301 通信交換制御部

302 位置情報データベース

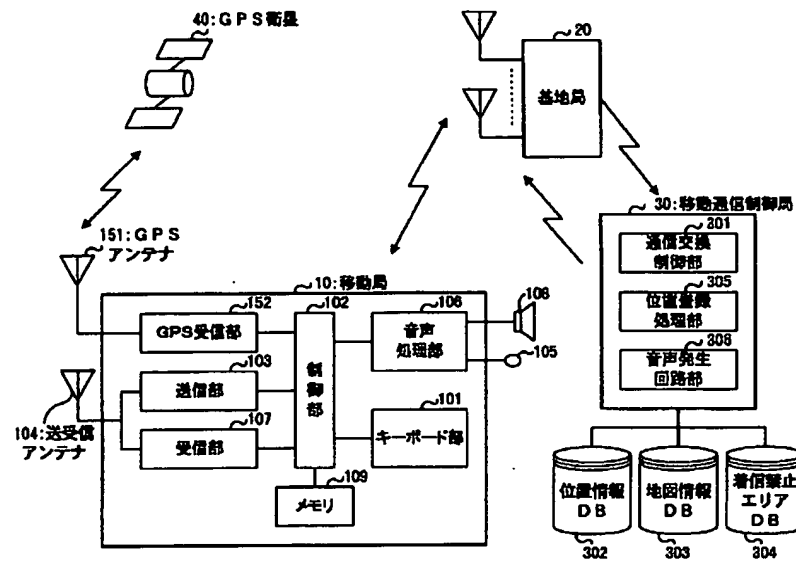
303 地図情報データベース

304 着信禁止エリアデータベース

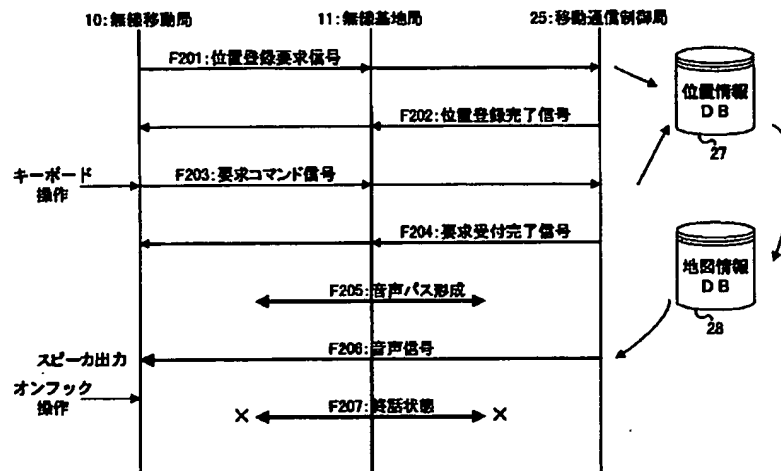
305 位置登録処理部

306 音声発生回路部

【図1】



【図2】



【図3】

